

ABSTRAK

Rancang Bangun Antena Mikrostrip Bowtie Fraktal Dualband Pada Frekuensi 2.4 dan 5.2 GHz

Randi Pratama Putra
Universitas Mercubuana Jakarta, Indonesia
Randipratamaputra188@gmail.com

Pada era perkembangan teknologi seperti saat ini Indonesia memerlukan perangkat elektronik yang canggih yang dapat membantu pertahanan sistem keamanan Indonesia, dimana 2/3 wilayah Indonesia merupakan lautan yang perlu pengamanan ekstra. Oleh karena itu untuk meningkatkan keamanan dalam menjaga dan mengawasi wilayah Indonesia, dibutuhkan sistem yang dapat meningkatkan kemampuan pertahanan Negara Kesatuan Republik Indonesia yaitu *Electronic Support Measure* (ESM). ESM ini sedang dikembangkan oleh LIPI untuk nantinya digunakan dalam sistem keamanan Indonesia.

ESM secara umum merupakan sebuah peralatan elektronik yang berfungsi untuk menerima sinyal gelombang elektromagnetik, kemudian sinyal tersebut diproses dan dianalisa sehingga diperoleh lokasi, kuat sinyal dan parameter lainnya. Salah satu subsistem penting dalam ESM adalah subsistem antena sebagai penerima sinyal gelombang elektromagnetik. Pada penelitian tugas akhir ini akan dirancang antena mikrostrip *fractal-bowtie dual band* yang bekerja pada frekuensi Dual Band yaitu 2,4 dan 5,2 GHz untuk memenuhi kebutuhan *Electronic Support Measure* (ESM).

Maka pada Tugas Akhir ini akan dirancang antena mikrostrip pada software Ansoft HFSS 13.0 yang nantinya akan direalisasikan. Dari hasil optimasi perancangan antena didapatkan, untuk ukuran dimensi substrat antena $60 \text{ mm} \times 55 \text{ mm} \times 1,6 \text{ mm}$, untuk ukuran patch segitiga sama sisi masing-masing sisi sepanjang 37,76 mm. Hasil simulasi antenna dengan factor refleksi sebesar -19,71 dB pada frekuensi 2,4 Ghz dan -21,52 dB pada frekuensi 5,2 Ghz. Namun untuk mengatasi kekurangan pada antena mikrostrip yaitu berupa bandwidth yang kecil, kombinasi dilakukan pada proses perancangan dibagian *patch* yang berbentuk *bowtie* dengan fractal, saluran transmisi, dan groundplane partial agar antena memiliki *bandwith* yang lebih lebar dan membuat antena bekerja pada frekuensi *Dual Band* yaitu 2,4 dan 5,2 GHz.

Kata kunci : Antena mikrostrip bowtie fractal, dual band, Software Ansoft HFSS.